Die Gruppe der Doridiiden.

Von

Dr. R. Bergh

in Kopenhagen.

Mit Tafel 8.

Die Charakteristik der Gruppe wird augenblicklich etwa wie folgt zu formuliren sein:

Corpus supra clypeis duobus discretis tectum: anterior antice truncatus, marginibus lateralibus paullum solutis, posteriore magis; posterior marginibus lateralibus vix solutis, postice utrinque in processum alaeformem applanatum continuatus. Podarium latum, antice et postice truncatum, utrinque in pleuropodium evolutum, quod reflexum latera corporis et p. p. dorsum obtegere potest. — Testa interna, postica, massam visceralem posticam pro parte obtegens, e spira minuta et anfractu singula lata formata, omnino cuticularis vel spira et parte posteriore anfractus calcificata. — Branchia postica, in latere dextro sita, magna, compressa, bipinnata.

Bulbus pharyngeus colosseus, prismaticus, magnopere muscularis, mandibulis et lingua destitutus.

Penis sulco superficiali praeditus, prostata magna gemina vel simplex.

Die Doridiiden sind von sehr eigenthümlichen Formverhältnissen und somit leicht kenntlich. Der Rücken wird gleichsam von zwei länglichen Schildern bedeckt. Das vordere, das vom kleinen Kopfe im Vorderrand kaum getrennt ist, lässt die Seitenränder ein wenig frei vortreten, viel mehr abgelöst aber ist das hintere, welches sich lappenartig über den vorderen Rand des Hinterschildes legen kann; seitlich unweit vom Vorderrande finden sich die im Schilde liegenden

Augen, und außerhalb derselben entwickeln sich mitunter (*Navarchus*) Rhinophorien, die eingerollt sind, denen der Pleurobranchen ziemlich ähnlich. Die Schilder sind durch einen schmalen Zwischenraum geschieden, welcher seitwärts etwas breiter sich in die Körperseiten hinab fortsetzt. Das Hinterschild hat auch einen angehefteten Vorderrand und die Seitenränder sind kaum abgelöst: das Hinterende geht in der Mitte in den vom Fuße abgelösten Hintertheil des Körpers über; an den Seiten verlängert es sich nach unten und hinten in je einen flügelartigen abgeplatteten Fortsatz; bei einigen Arten trägt der linke Flügel noch einen besonderen, sehr beweglichen Faden (Flagellum). Die Körperseiten sind etwas convex, etwa in der Mitte der Körperlänge steigen sie, wie erwähnt, etwas höher hinauf; vorn an jeder Seite, in der Nähe des Schildrandes, findet sich meistens (*Doridium*) ein länglicher, eigenthümlich differentiirter Fleck, vielleicht ein Riechorgan[1]. An der rechten Seite liegt, wie bei den verwandten Gruppen, ganz vorn die Penisöffnung, dann die lange Samenrille, von der unter der Kieme liegenden Vulva ausgehend, endlich die mächtige langgestreckte Kieme und oberhalb derselben die Analpapille. Die vom Rande des Hinterschildes bedeckte kleine Kiemenhöhle beherbergt nur die Analpapille und den durch ein Mesenteriolum an das Dach der Höhle befestigten Grund der Kieme. Letztere ist längs der Seiten bipinnat; die starken Federn mehr oder weniger geklüftet, an den Seiten geblättert. Der Fuß ist stark, der Vorder- sowie der Hinterrand ziemlich gerade, mitunter ist jener zu einem Paar ganz kleiner Fußfühler entwickelt; seitwärts geht er in die sehr großen Fußflügel (Pleuropodien) über, die emporgeschlagen die Körperseiten und einen Theil des Rückens bedecken. Auf dem großen, breiten, frei vortretenden Schwanze ruht der ganze Hinterkörper.

Die Fußsohle ist immer von dunkler Farbe.

Die in eine besondere Höhle eingeschlossene, auf einer kleinen, ebenen Fläche, der Matrix, ruhende Schale ist mitunter ziemlich groß, umfasst oben die Zwitterdrüse und theilweise die Leber und setzt sich dann, theilweise auch die kleine Kiemenhöhle von oben bedeckend, meistens nach vorn eine Strecke weit über die hintere

---

[1] Nach Vayssière (Rech. anat. sur les Moll. etc. 1880 pag. 110) scheinen die Geruchsorgane symmetrisch an jeder Seite vorn vorzukommen, während Spengel (Die Geruchsorgane u. das Nervensystem d. Mollusken. in: Zeit. Wiss. Z. 35. Bd. 1881. pag. 359—360) das Geruchsorgan als unpaar und an der rechten Seite, am vorderen Ende der Kieme oben liegend, beschreibt.

Eingeweidemasse fort; bei anderen Arten umfasst sie nur das Hinterende des Körpers. Sie besteht aus einer kleinen etwas links liegenden Spira und einer weiten Windung, die etwas nach hinten gedreht ist; die Schale ist entweder ganz cuticular oder in der Spira und im hinteren Theile und besonders im hinteren Rande der Windung verkalkt.

Der Schlundkopf ist ganz mächtig, von prismatischer Form, mit unterer breiter Grundfläche, mit dicken muskulösen Wänden, die durch die Anordnung der Muskulatur (mit starken Querbändern äußerlich an den Schlundkopf der Phyllobranchiden und verwandter Formen erinnern; im ganz schlaffen Zustande tritt eine Längsstreifung hervor; seine Lichtung ist pfeilförmig. Es fehlt jede Spur von Mandibeln und von Zunge[1]. — Im Grunde des an der einen Seite von einer oberflächlichen Furche durchzogenen Penis öffnet sich eine einfache oder zweilappige Prostata.

Die Doridiiden sind Thiere von nicht geringer Größe und dunkler, aber lebhafter Farbenzeichnung, die auch an der Bauchseite sehr ausgeprägt ist. Sie sollen Raubthiere sein. Über ihre biologischen Verhältnisse und ihre Ontogenese[2] ist nichts bekannt.

Die Gruppe scheint nur in den wärmeren und tropischen Meeren vertreten zu sein. Sie umfasst zwei Gattungen: die echten Doridien und die Navarchen.

1. **Doridium** Meckel.

Aglaja. Renier, Prospetto della classe dei vermi. 1804. pag. 16.
— — Tav. di classificazione. 1807. Taf. 8.
— — Osserv. postume di zool. Adriatica, pubblic. per cura del R. Istit. Ven. a studio del Meneghini. Venezia. 1847. Fol. pag. 3—8. Taf. 16.
Doridium. Meckel, Über ein neues Geschlecht der Gasteropoden. in: Beitr. Vergl. Anat. 1. Bd. 1809. pag. 14—33. Taf. 6 Fig. 12—21, Taf. 7 Fig. 1—8.
— — System d. vergl. Anat. 4. Bd. 1829. pag. 182.
Acera. Cuvier, Mém. sur les Acères. in: Ann. Mus. H. N. Paris Tome 16. 1810. pag. 9—12, 14—15. Taf. 1 Fig. 15—20.
— — Règne animal Tome 2. 1817. pag. 401. Tome 3. 1830. pag. 64.
— Lamarck, Hist. des animaux sans vert. Tome 7. 1836. pag. 662.

---

[1] Wie schon Renier und Meckel (l. c. pag. 19, Taf. 6 Fig. 14 *c*) dargestellt haben, wird der ganze Schlundkopf im Tode oft hervorgestoßen (s. unten pag. 128).

[2] S. Lo Bianco (Notizie biologiche. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 8. Bd. 1888. pag. 385—440) giebt pag. 417 nur an, dass das *Dor. carnosum* C. (*aplysiaeforme* D. Ch.) seine Eier in einer Tiefe von 30—80 Meter absetze.

Acera Cuv. Cantraine, Malac. médit. et littorale. 1840. pag. 72—74. Taf. 2 Fig. 2.
—— Philippi, Enumer. Moll. Sic. Vol. 2. 1844. pag. 93—94.
Bullidium. Leue, De Pleurobranchaea novo moll. genere. 1813. pag. 10 Nota.
Eidothea. Risso, Hist. nat. Tome 4. 1826. pag. 46.
Doridium. Delle Chiaje, Mem. sulla storia e notomia degli animali senza vertebre. Vol. 1. 1823. pag. 117—123, 133, 135—136. Taf. 10 Fig. 1—7. — Vol. 2. 1825. pag. 185—192. Taf. 13, Taf. 76 Fig. 9—11. (*Dor. carnosum*); Taf. 80. Fig. 23 (*Dor. aplysiaeforme β*); Taf. 107 Fig. 2 (*Dor. carnosum*).
—— —— Descr. e notomia degli anim. della Sicilia citeriore. Vol. 5. 1841. pag. 81.
—— Vayssière, Rech. anat. sur les Moll. de la fam. des Bullidés. in: Ann. Sc. N. (6) Tome 9. 1880. pag. 73.
—— —— Rech. zool. et anat. sur les Moll. opisthobranches etc. 1. Tectibranches. in: Ann. Mus. H. N. Marseille. Tome 2. Mém. 3. 1885. pag. 44.

Diese Gattung wurde zuerst von Renier als solche aufgefasst und unter dem Namen *Aglaja* in seinem Prospetto 1804 hingestellt. Aber erst in seinen ein Paar Jahre nachher, 1807, erschienenen Classifications-Tabellen ist die Gattung, und zwar sehr deutlich, charakterisirt; hier findet sich auch schon hinlängliche Charakteristik der zwei Arten *depicta* und *tricolorata*. Die große Arbeit über die Fauna des Adriatischen Meeres, welche Renier durch eine Reihe von Jahren vorbereitet hatte, scheint so weit fortgeschritten gewesen zu sein, dass die ersten Hefte 1816 theilweise gedruckt waren; sie erschienen aber nicht, die Arbeit gerieth ins Stocken und scheint lange aufgegeben gewesen zu sein, als der Verfasser 1830 starb. Die angefangene Arbeit lag ganz verwahrlost da; die Kupferplatten waren verkauft, und die Abdrücke sowie der gedruckte Text und die Manuscripte zum Theile vernichtet oder verloren, als 1845 das R. Istituto Veneto delle science, lettere ed arti die Überreste rettete und Meneghini die Veröffentlichung derselben anvertraute. Diese[1] fragmentarische, schön ausgestattete, 1847 erschienene Arbeit enthält nun auch eine sehr eingehende Beschreibung, sowohl generische wie specifische, der Aglajen, welche auch desshalb interessant ist, weil sie eben der Abdruck einer schon 1802 an die Soc. Italiana eingereichten, aber nie gedruckten Abhandlung ist.

Trotz der Verdienste der Behandlung dieser Thiergruppe durch Renier kann aber der von ihm der Gattung gegebene Namen nicht bleiben, da er schon 1805 einer Pflanzengattung verliehen worden

[1] Diese Arbeit, die nur in 50 Exemplaren gedruckt sein soll, scheint ziemlich selten zu sein.

war[1]. Ohne Kenntnis der Vorarbeiten RENIER's stellte MECKEL 1809 seine Gattung *Doridium* auf, und diese Benennung wird definitiv für dieselbe zu bewahren sein, wie es auch in den letzten Decennien meistens geschehen ist. Die Benennungen *Acera* (Cuv., Cantraine), *Eidothea* (Risso) und *Bullidium* (Leue) sind alle jünger und rechtlos.

Clypeus dorsalis anterior sine rhinophoriis.

Diese echten Doridien unterscheiden sich von den Navarchen durch das Fehlen von Rhinophorien an den Ecken des Vorderrandes des vorderen Rückenschildes; sonst stimmen sie mit denselben im Wesentlichen überein.

Von der Gattung sind jetzt schon 6 Arten bekannt, 2 aus dem Mittelmeere, 1 von den Antillen und 3 aus dem stillen Ocean.

1. *D. tricoloratum* (Renier). M. mediterr.
2. *D. depictum* (Renier). M. mediterr.
3. *D. punctilucens* Bgh.[2] n. sp. M. atlant. occid. (Antill.)
4. *D. purpureum* Bgh. n. sp. M. pacific. (Californ.)
5. *D. diomedeum* Bgh. n. sp. M. pacific.
6. *D. ocelligerum* Bgh. n. sp. M. pacific.

1. *Dor. tricoloratum* (Renier).

Aglaja tricolorata. Renier. Tav. di classific. 1807. Taf. 8. — Oss. postume. 1847. pag. 5, 7. Taf. 16 Fig. 12, 13.
Dor. Meckelii. Delle Chiaje, Mem. I. 1823. pag. 117—123, 133, 135—136. Taf. 10 Fig. 1—7.
— *membranaceum* Meckel. Vayssière, l. c. 1880. Taf. 7 Fig. 56—57, 59—69. Vayssière, l. c. 1885. pag. 48—49. Taf. 2 Fig. 45—47.
— *Meckelii* Delle Chiaje. Cuvier, R. anim. 2. éd. Tome 3. 1830. pag. 64.
— *Meckelii* Delle Chiaje. Cantraine, l. c. 1840. pag. 74.
Acera Meckelii Delle Chiaje. Philippi, l. c. 1844. pag. 93.

Dorsum corporis et pagina externa pleuropodiorum coloris castaneofusci vel coffeini, maculis rotundatis perlaceis niveis ornata; clypei

[1] Die Gattung *Aglaea* wurde von PERSOON (Synopsis plantar. s. Enchiridium botan. Tomus 1 pag. 46) 1805 als Untergattung von *Gladiolus* aufgestellt; er verweist auf JACQUIN's Icon. rar. (1786—1793), wo der Typus der neuen Gattung sich als *Gladiolus gramineus* findet.

[2] Im Kopenhagener Museum findet sich noch ein mittelgroßes, braunes, oben mit kleinen helleren Flecken versehenes, übrigens ganz schlecht conservirtes Exemplar eines *Doridium*, von Capitän Andrea 1870 in der Balistraße (Bajowartgie) gefischt, dem *tricoloratum* etwas ähnlich (vielleicht zu *ocelligerum* gehörig).

dorsales sicut pleuropodia margine vitta caerulea et vicina aurantiaca praedita; solea velutino-nigra, interdum maculis parvis albidis instructa; branchia lutescens.

Processus alaeformes posteriores radice sejuncti, sinister flagello semper praeditus.

Taf. 8 Fig. 1—10.

Die zwei von Meckel (l. c. pag. 33) aufgestellten Arten (*coriaceum*, Taf. 6; *membranaceum*, Taf. 7) lassen sich weder nach Diagnose und Beschreibung noch nach den Figuren differentiell bestimmen. Es ist daher absolut unrichtig, die Artnamen von Meckel überhaupt zu bewahren; ich habe auch nicht den Namen von Delle Chiaje angewendet, sondern den von Renier gegebenen retablirt.

Nach den wenigen und ungenügenden Angaben über die Farben der zwei Arten des Mittelmeeres, welche bisher vorliegen, scheinen sie in dieser Beziehung ziemlich zu variiren, und die beiden Arten in dieser Hinsicht sich weniger zu unterscheiden, als man den Beschreibungen nach glauben sollte[1]. Die schönen schneeweißen Perlflecken der Rückenschilder und der Außenseite der Fußflügel werden aber für diese Art wohl ein ausgeprägtes Merkmal schon abgeben[2]. Ein wenigstens eben so zuverlässiges Merkmal wird auch von den Hinterflügeln geliefert, welche von verschiedener Form bei den beiden Arten sind, und bei dieser oben am Grunde geschieden; dazu kommt bei dieser Art noch eine Geißel (Flagellum) unten an dem linken Flügel vor. Auch in der Form der Spira der Schale und in der Größe des weiten Anfractus derselben scheint ein Unterschied zwischen den zwei Arten zu bestehen. — Im inneren Baue scheinen sie sich kaum wesentlich zu unterscheiden.

Von dieser Form habe ich im Mai 1880 und im Mai 1882 je ein lebendes Exemplar in der zoologischen Station von Neapel ein Paar Tage lang beobachtet, dann in Alkohol getödtet und nach Kopenhagen für spätere Untersuchung mitgebracht.

Die zwei Individuen waren von fast ganz derselben Größe. Die sehr schön gefärbten lebenden Thiere waren 4,5 cm lang, bei einer Breite bei ausgestreckter Parapodien von 2,5—2,8 cm;

[1] Renier erwähnt die starke Farben-Variabilität besonders der folgenden Art und meint, dass die Farben sich selbst bei demselben Individuum willkürlich ändern können (Osserv. postume pag. 7).

[2] Die beste Abbildung des Thieres ist die (colorirte) von Renier (l. c. Taf. 16 Fig. 12, 13).

die Höhe bis an die Spitze des Vorderschildes war 1,6—1,9 cm, sonst 1,3—1,5 cm. — Die Farbe der oberen Seite im Ganzen kaffee- oder chocoladebraun. Der eigentliche Kopf, d. h. die Umgegend des Außenmundes, weißlich. Das Vorderschild mit zahlreich zerstreuten runden und mehr länglichen, schneeweißen oder mehr gelblichen Fleckchen von 0,5—0,8 mm im Durchmesser bedeckt; durch Zusammenfließen solcher Flecken entstanden findet sich jederseits eine schräge weiße oder orangefarbige Linie; vorn und seitwärts ist das Schild heller, hinten dunkler, fast schwarz; es ist von einem feinen blauen Rande eingefasst, der vorn mehr weißlich war; innerhalb dieses blauen Randes ein orangefarbiges schmales Band, das am Vorder- und Hinterrande aber fehlt; am hintersten Theile des Schildes kamen bei dem einen Individuum noch sparsam zerstreute orangegelbe Punkte vor; die Unterseite des freien Randes schwarz, besonders die des Hinterrandes. Das Hinterschild heller als das vordere, besonders hinten, sonst wie dieses; die hinteren Flügel aber dunkler, ganz hinten an der oberen wie an der unteren Seite schwarz, weiß gerandet; diese schwarze Farbe setzt sich, besonders stark an der Innenseite, auf die 6 mm lange Geißel fort, mitsammt dem weißen Rande. Die Seitenränder dieses Schildes außen auch von der blauen und gelben Doppellinie eingefasst, welche an der Innenseite stark durchschimmert; hinten, am Grunde der Flügel kommt jederseits meistens ein querovaler, von weißen Punkten gebildeter Fleck vor, und median ein ähnlicher; auch die Ränder des zwischen den Hinterflügeln absteigenden Schlitzes sind weißpunktirt. Die Körperseiten (unterhalb der Rückenschilder), der schmale Zwischenraum zwischen den Schildern, das Hinterende des Körpers mit dem Grunde der Innenseite der Flügel bläulichweiß oder mehr graulich, vorn mehr grünlich; die Genitalfurche weißlich; die Kieme schwach gelblich mit mehr weißlicher Rhachis. Die Fußsohle sammtschwarz mit stark bläulichem Schimmer; vorn und hinten kamen einzelne weiße Punkte vor; der Rand der Fußflügel ist fast bis an sein vorderes und hinteres Ende von einem schmalen, himmelblauen, irisirenden Rande und innerhalb desselben von einem ein wenig breiteren, stark orangefarbigen Bande eingefasst; bei dem einen Individuum setzte sich der blaue Rand ringsum vorn und hinten fort. Die Fußflügel an der Außenseite wie der Rücken gefärbt, von dunkleren Strichen durchzogen, mit ähnlichen, aber etwas größeren weißen Flecken; unten (am Fußrande) 1—2 Reihen von großen (bis 5,5 mm

langen) rundlichen und mehr länglichen, hier und da zusammenfließenden, weißen Fleckchen. Die Innenseite der Fußflügel bläulichweiß oder mehr graulich; die weißen Fleckchen der Außenseite schimmerten stark durch, und ganz hinten die schwarze Fußsohle; eine gebogene weißliche Linie zieht sich etwa an der Mitte der Länge dieser Seite hin; am hintersten Theile zerstreute weiße Fleckchen.

Das träge Thier trug während des Kriechens den Hinterrand des Vorderschildes, besonders seinen mittleren Theil, etwas gehoben, eben so die Flügel des Hinterrandes des hinteren Rückenschildes; die Geißel (Flagellum) hinten bewegte sich recht lebhaft und war sehr contractil[1].

Die 10 Jahr nachher untersuchten, in Alkohol aufbewahrten Individuen zeigten zum großen Theile noch ihre Farben wunderbar erhalten. Sie hatten sich aber stark zusammengezogen: die Länge betrug 3 cm bei einer Breite bei emporgeschlagenen Fußflügeln von 2,1—2.5 und einer größten Höhe von 1,1—1,3 cm. Die Farbe der oberen Seite im Ganzen chocoladebraun, heller vorn am Vorderschilde und hinten am Hinterschilde sowie an der Außenseite der Fußflügel; der freie Rand des Vorder- und des Hinterschildes jetzt weiß, die hinteren Flügel mit der Geißel ganz wie oben, nur war die Randlinie ganz weiß, auch die Innenseite der Lappen ganz wie oben. Die Körperseiten wie oben; das vorn (rechts oberhalb der Genitalfurche) liegende »Riechorgan« gelblich. Die Kieme weißlich. Die Fußsohle hatte noch ihre schöne sammetschwarze Farbe bewahrt, von den Randlinien der Fußflügel war aber keine Spur zurückgeblieben; die weißliche gebogene Längslinie an oder oberhalb der Mitte der Innenseite der Fußflügel war noch sehr deutlich.

Von derselben Art habe ich noch 5 andere Individuen zur Untersuchung gehabt, welche aus der Station von Triest stammten und mir durch die Freundlichkeit des Prof. Claus und des Inspectors Dr. Graeffe geschickt worden waren. Dieselben hatten in Alkohol eine Länge von 2—3,8 cm. In den Farbenverhältnissen stimmten sie wesentlich mit den obenstehenden Angaben. Bei zwei Individuen war die Rückenfarbe doch im Ganzen heller; bei dem einen setzte sich die schräge Stirnlinie längs des Randes des Schildes fort, bei einem anderen fand sich eine gesonderte Randlinie, theilweise in Fleckchen aufgelöst; die Unterseite des freien Randes des Vorder-

---

[1] Renier (l. c. pag. 5) erwähnt die ganz colossale Menge Schleim, die von Individuen dieser Art ausgeschieden wird.

schildes bei dem einen Individuum grau. Das wenig ausgeprägte »Riechorgan« gelblichweiß, mehr grau oder gelb. Die Fußsohle bei einem Individuum mit den oben erwähnten ähnlichen weißen, bei einem anderen mit weißen und rothen Flecken; die vortretenden Fußecken röthlich oder weißlich. Die Bodenfarbe der Außenseite der Fußflügel bei dem einen Individuum braungrau, bei einem anderen schwärzlich grau; die Innenseite bei den zwei Individuen außerhalb der weißlichen längslaufenden Linie schwarz, innerhalb derselben grünlichweiß; die Kieme weißlich oder schwach gelblich.

Die 7 Individuen wurden alle anatomisch untersucht und verglichen.

Die Formverhältnisse stimmen im Ganzen innerhalb dieser kleinen Familie sehr überein; die Arten weichen in dieser Beziehung wenig von einander ab. Das Vorder- und das Hinterschild, dem Contractionszustande nach, bei verschiedenen Individuen an relativer Länge sehr variirend. — Der eigentliche Kopf fast nur vom Außenmunde gebildet; das unter demselben liegende weißliche praebuccale Drüsenlager setzt sich seitwärts eine Strecke auf den Fußrand fort. Das Vorderschild (bei dem größten Individuum 22 mm lang) wenig gewölbt; der Vorderrand sehr wenig (vom Kopfe) abgelöst, die Seitenränder dagegen und besonders der Hinterrand (in der Mitte 3,5—7 mm) stark frei vortretend, der letztere den Vorderrand des Hinterschildes deckend. Dieses letztere (bei dem erwähnten Individuum an Länge 16 mm messend) etwas mehr gewölbt; der Vorderrand gar nicht abgelöst, und die Seitenränder nur wenig vorspringend; das Hinterende steigt in der Mitte mehr oder weniger gerundet zwischen den Hinterflügeln vor der Kieme hinab und setzt sich in das auf dem Fuße ruhende freie Hinterende des Körpers fort; an den Seiten geht es in die Hinterflügel über. Die Oberfläche der Rückenschilder, besonders die des vorderen, fast ganz eben. Die Hinterflügel stark (bei dem erwähnten Individuum 4,5 mm) vortretend, oben mitunter durch eine eben nur angedeutete Falte verbunden; die Außenseite meistens etwas gewölbt, sich am Grunde theilweise in die Körperseite fortsetzend; die Innenseite meistens etwas concav; das untere Ende des rechten Flügels nach innen und nach hinten mehr als das entsprechende linke vorspringend, steifer und härter (wegen der eingeschlossenen, nach hinten etwas spiralig gedrehten Schale); das untere Ende des linken Flügels setzt sich hinten (Fig. 1) in eine 5—6 mm lange Geißel fort; die Ränder der Flügel sind gerunzelt und wie diese selber oft wellenartig gebogen. — Die

Körperseiten sind vorn hoch, besonders in der Gegend, wo die Rückenschilder sich begegnen, wo die Seiten zwischen denselben gleichsam aufzusteigen scheinen; nach hinten werden sie niedriger; sie sind wenig gewölbt. Vorn, dicht am Rande des Schildes und von demselben gedeckt, findet sich das (4—4,5 mm lange) mitunter von einer submedianen Längslinie durchzogene, länglich-ovale, gelbliche, wenig ausgeprägte »Geruchsorgan«. Unter dem Vorderende des letzteren anfangend und längs seinem Unterrande verlaufend, findet sich an der rechten Seite die Genitalfurche, die sich bis an und in die Vulva nach hinten fortsetzt. Die mit ihrer Hälfte ganz frei aus einer Vertiefung, einer rudimentären Kiemenhöhle, unter dem Grunde des rechten Hinterflügels vortretende Kieme ist schief nach links gerichtet; am Grunde schmäler, dann breiter, wieder gegen die Spitze hin allmählich verschmälert (bis 17 mm lang bei einer Breite von bis 7 mm); längs des oberen und unteren Randes der Kieme verläuft eine weißliche Rhachis; der obere Rand ist in den etwa drei ersten Vierteln zu einem allmählich ein wenig höheren Mesenteriolum entwickelt, das die Kieme an das Dach der erwähnten kleinen Höhle befestigt. Die Kieme enthält eine kleine zusammengedrückte Höhle (Fig. 5), deren dünne Wand die zur Längsachse senkrecht stehenden, meistens schief liegenden Pinnae trägt. Die Pinnae, deren Anzahl meistens 25—30 zu betragen schien, waren an der Spitze ihrer Höhe nach meistens tief geklüftet, und jedes dieser hohlen Blätter trug an jeder Seite schief vortretende, gebogene, parallele, dünne Falten. Die Kieme ist also bipinnat. Oberhalb der Mitte der Kieme springt die dicke, nach links und unten gerichtete Analpapille hervor; unweit von ihrem Grunde, an der hinteren Wand der Kiemengrube, fand sich oben der Nierenporus. Unweit von der Analpapille, mehr nach vorn und unten, von oben durch den mittleren Theil der Kieme bedeckt, findet sich die auch vortretende, nach unten und hinten gerichtete weibliche Genitalöffnung, die Vulva, in deren vorderunterem Rande die Genitalrinne, Samenrinne, anfängt, die in einem kurzen Bogen hinabsteigt und nach vorn am untersten Theile der rechten Seite an die unweit vom Kopfe liegende Penisöffnung verläuft. — Der Fuß breit; der Vorderrand gerade, mit fingerförmigen (1,5 mm langen) freien Ecken; der Hinterrand gerade; der Schwanz abgeplattet, (bis 7 mm) frei vortretend. Der Fuß geht vorn und hinten ohne Grenze in die Fußflügel über; die Außenseite derselben ganz eben; eine gebogene Linie scheidet an der Innenseite einen inneren kleineren Theil von einem äußeren, der der Höhe nach etwas ge-

furcht oder gerunzelt ist; der freie Rand nicht dünn, meistens fein rundzackig.

In einer dünnen, aber zähen Kapsel, deren untere Wand die Tunica propria der hinteren Eingeweidemasse ist, liegt die Schale, das hintere Ende der Zwitterdrüse und der Leber umfassend; die hintere Kapselwand hängt durch eine vom Hinterrande der Schalenwindung umfasste Fortsetzung innig an der äußeren Bekleidung der hinteren Eingeweidemasse fest. Die schöne, mit ihrem hinteren festeren Theile nach rechts und hinten etwas (spiralig) gewundene, im Hinterende des Körpers und im Grunde der Hinterflügel eingeschlossene Schale (Fig. 2) maß von Rand zu Rand quer durch die Spira bis etwa 6,5 mm. Der ganze hintere Theil mit der Spira ist hart, schön kalkweiß; die kleine Spira nicht frei; nach unten und vorn wächst sie in einen kurzen, mehr oder weniger gekrümmten, spitz zulaufenden Fortsatz von verschiedener Größe aus; der Hinterrand der fast halbmondförmigen Windung der Schale bildet eine starke Kante. Dieser harte und weiße Theil setzt sich nach vorn in den weichen, hell horngelben, mit einem gebogenen scharfen Rand endigenden Theil fort, der, etwas breiter als der vorige, wie erwähnt, die hinterste Partie der hinteren Eingeweidemasse deckt.

Die Eingeweide schimmerten nirgends durch; sie lagen frei, aber von den zähen Bedeckungen fest eingeschlossen. — In der Gegend des vordersten Theils des Hinterschildes sind die äußeren Bedeckungen fest an die die hintere Eingeweidemasse einhüllende Tunica propria geheftet, welche letztere sonst nicht an den Bedeckungen befestigt ist; im vorderen Theile dieser Tunica propria sind muskulöse Längsbänder, die sich an die Befestigungsstelle heften. Die Hülle der unterliegenden Eingeweide (hinterer Theil der Leber, Zwitterdrüse) mehr oder weniger schwarz pigmentirt.

Das Centralnervensystem ist weißlich oder gelblichweiß; das einhüllende Neurilemm dünn, ohne verkalkte Zellen; die Nervenzellen theilweise sehr groß, von einem Durchmesser bis zu 0,2 mm. Der trefflichen Untersuchung von Vayssière[1] wird wenig hinzuzufügen sein. Die Ganglien etwas abgeplattet, biconvex. Die cerebralen Ganglien rundlich oder kurz eiförmig, durch eine starke obere Commissur verbunden, die wenigstens doppelt so lang wie der Durchmesser des Ganglions ist, und von einem etwas dickeren Neurilemm eingehüllt. Die Ganglien mit ihrer Commissur lagen meistens

[1] l. c. 1880. pag. 101—106. Taf. 8 Fig. 69.

vor oder auf dem Vorderende des Schlundkopfes. Sie lieferten wenigstens 6 Nerven; bei dem einen Individuum gingen jedenfalls die drei von einer gemeinschaftlichen ganglionartig angeschwollenen, kurzstieligen Wurzel (mit eingelagerten großen Nervenzellen) aus. Durch ganz kurze Connective sind die cerebralen mit den pleuralen und den pedalen Ganglien verbunden. Die pleuralen Ganglien hinter den vorigen, etwas schräg nach außen gerichtet, liegend; das linke kleiner als der Gehirnknoten, rundlich; das rechte größer, an der Mitte etwas eingeschnürt, aus einem oberen rundlichen Theil bestehend, der etwa so groß wie das andere pleurale Ganglion ist (dem eigentlichen pleuralen Ganglion), und einem unteren meistens ein wenig kleineren, birnförmigen (dem branchialen Ganglion). Die beiden Ganglien sind durch eine ziemlich geschlungene lange (pleurale) Commissur verbunden, an welcher sich das (in der Nähe des hinteren Endes der Schleimdrüse liegende) genitale Ganglion entwickelt, welches auch aus einem rundlichen und einem birnförmigen Theile besteht; das (bis 1,5 mm lange) Ganglion giebt an die hinteren Genitalorgane 3—4 Nerven ab. Aus der Spitze des rechten pleuralen Ganglions (dem branchialen) geht noch ein langer Nerv ab, welcher in der Nähe des Grundes der Kieme ein kleines secundäres branchiales Ganglion bildet. Außerhalb der Gehirnknoten, mehr nach vorn oder nach hinten, liegen die rundlichen pedalen Ganglien, die ein wenig größer als die cerebralen sind; sie sind durch eine starke und ziemlich lange pedale und eine viel längere und dünnere parapedale Commissur verbunden. Die Ganglien liefern dem Fuße und seinen Flügeln 5—6 Nerven, und das rechte noch einen Nerv an das Copulationsorgan. An der langen cerebrobuccalen Commissur finden sich die durch eine ganz kurze Commissur verbundenen, unten am Grunde des Pharynx liegenden buccalen Ganglien, nur wenig kleiner als das linke pleurale Ganglion; sie geben jedes nach außen zwei Nerven an den Schlundkopf ab, nach hinten einen, der längs der Speiseröhre an den Magen verfolgt werden kann, und noch einen an den hintersten Theil des Schlundkopfes.

Die Augen mit schwarzem Pigment, gelblicher Linse, von etwa 0,26 mm Durchmesser; seitlich ganz vorn an dem Stirnschilde liegend (Fig. 3); die Augennerven ziemlich lang. Die an der Innenseite der Fußknoten (vor oder hinter dem pleuropedalen Connective) liegenden Otocysten oval, von etwa 0,14—0,16 mm größtem Durchmesser mit einem großen centralen Klumpen von runden und ovalen

Otokonien von einem Durchmesser von 0,007—0,015 mm. In der Haut kommt überall eine Menge von verschiedenartigen farblosen und gelben, kleinen sackförmigen und längeren schlauchartigen Drüsen vor; dagegen finden sich nur sehr sparsam verkalkte Zellen und Concretionen.

Die Doridien sind im höchsten Grade contractil und nehmen in starkem Contractionszustande mitunter fast Kugelform an. Neben einander finden sich an der oberen Seite der Fußsohle, aber nicht an dieselbe geheftet, jederseits 1—2, mehr oder weniger der Länge nach zweigetheilte, sehr starke, lange Muskeln, die von der Hinterwand der Körperhöhle entspringen und sich vorn an den Vorderrand des Fußes heften (Mm. contractores corporis mediani). Außerhalb derselben finden sich zwei andere, kaum schwächere, die ein wenig mehr nach vorn von den Seitentheilen des Fußes entspringen, die auch mitunter zweigetheilt sind und die sich vorn in der Gegend des Überganges des Fußes in seine Flügel anheften (Mm. contr. corporis laterales). Von diesen Muskeln oder häufiger von der seitlichen Körperwand lösen sich einzelne Bündel ab, die sich an die Seitentheile des Magens und der Leber heften. Die Fußmuskulatur selbst ist nicht dick; die quere setzt sich, von den großen Contractoren zum größten Theile bedeckt, in die Fußflügel hinauf fort; diese letzteren zeigen übrigens eine Verfilzung von sich in allen Richtungen kreuzenden Muskelfasern. Die Rückenmuskulatur ziemlich dünn.

Das Mundrohr kurz, 3—4 mm lang, außen und innen blauschwarz. Daran heften sich mehrere ziemlich schwache und einzelne stärkere, theils vom Schlundkopfe, theils von den Körperwänden vorn entspringende Muskeln, besonders zwei kurze und starke vom oberen Vorderende des Schlundkopfes. Um den Außenmund und besonders unten ein starkes weißliches Lager von präoralen Drüsen, welches sich eine kleine Strecke seitwärts innerhalb des Fußrandes fortsetzt. — Der Schlundkopf (Fig. 9*a*) colossal; bei den untersuchten Individuen war er 11—14 mm lang, bei einer Höhe von 7—7,5 und einer Breite von 7—9 mm; am Rücken und an der Unterseite von schön horngelber Farbe, an den Seiten blässer wegen der zahlreichen weißlichen Querbänder. Er hat eine untere flache, längs der Mitte schwach ausgehöhlte Seite, die jederseits gleichsam durch eine ziemlich breite, heller gelbe, schimmernde Linie von den schräg nach oben und innen aufsteigenden, mehr oder weniger convexen Seitenflächen geschieden ist; die letzteren gehen oben durch einen starken, gerundeten Rückenkamm, welcher eine den erwähnten

Seitenlinien ähnliche Linie zeigt, in einander über. Der Rückenkamm ist auch der Länge nach gewölbt, da der Schlundkopf hinten und besonders vorn von geringerer Höhe sowie auch von geringerer Breite ist. Das Vorderende, die Lippenscheibe, bildet eine kleine, senkrechte ovale Fläche mit enger, senkrechter Mundspalte; das Hinterende gerundet abgestutzt, unten in den Pharynx übergehend. Die Unterseite sowie die Seitenflächen zeigen schmale, dichtstehende (an Zahl etwa 50—60) weißliche und gelblichweiße, hier und da gabelige und anastomosirende Querbänder, die nur durch die Seitenlinien und den Rückenkamm unterbrochen sind. Die Lichtung des Schlundkopfes ist pfeilförmig, die Spitzen entsprechen den erwähnten 3 Linien (Fig. 4). Die ebenen inneren Wände an ihrer Mitte 2 mm dick, die lateralen nach oben und unten und die untere seitwärts allmählich dünner, von feinen weißlichen Längsstreifen durchzogen und von einer dünnen Cuticula überzogen; die untere Wand endet dicht an dem Pharynx gerundet. An die Seitentheile des Schlundkopfes heftet sich hinten je ein starker, von der Seitenwand des Körpers herkommender Muskel (Fig. 9); über die untere und die seitlichen (Fig. 9) Flächen ziehen respective ein starker und zwei ähnliche Vorzieher-Muskel vom Hinterende des Schlundkopfes an die Umgegend der Mundröhre; oben vom Vorderende geht jederseits der erwähnte kurze und starke Muskel an die Mundröhre.

Die weißlichen, abgeplatteten, bandförmigen, an den Rändern höckerigen und lappigen Speicheldrüsen meistens an der Unterseite des Schlundkopfes seiner Länge nach liegend, mit dem Ende der Drüse meistens etwas eingerollt, etwa so lang oder etwas länger als der Schlundkopf. Die dünnen Ausführungsgänge bis etwa 2 mm lang, hinten und unten neben dem Pharynx einmündend.

Die Speiseröhre (Fig. 9 *b*) meistens kurz (3—7 mm lang bei einem Durchmesser von 1,5—2). Der hinter und unter dem Schlundkopfe liegende rundliche Magen (*c*) von 4—7 mm Durchmesser; an der Innenseite (netzbildende) Längsfalten. Der von dem hintersten untersten Theile des Magens ausgehende Darm (*d*) hat vor seinem Eintreten in die Leber oberhalb ihres Unterrandes noch eine Länge von 2—3,5 mm bei fast ähnlichem Durchmesser. Unten in der Leber erweitert er sich, wird dünnwandig und zeigt 3 (oder 4) ziemlich weite Gallenöffnungen; er wird wieder enger und etwas mehr dickwandig, steigt in einem Bogen links, durch ein dünnes Lager von Lebersubstanz bedeckt, vorn an den vorderen Rand der oberen Fläche der Leber hinauf, geht rechts, biegt nach hinten und verläuft an oder

theilweise unter der Oberfläche der letzteren, unter dem linken Ende des Pericardiums, unter der Niere, neben oder unter der Zwitterdrüse an die längs ihres hinteren Randes angeheftete Analpapille; der Durchmesser des Rectums meistens 2,5 mm betragend. — In der Verdauungshöhle[1] fand sich immer nur unbestimmbare thierische Masse mit einzelnen ganz feinen Sandkörnern vermischt.

Die Leber ziemlich groß, den größten Theil der hinteren Eingeweidemasse bildend, gelblich, rothbraun oder hell braungrau, mitunter etwas haubenförmig, an der Vorderseite durch den (zurückgezogenen) Schlundkopf stark ausgehöhlt; etwa in der Mitte der oberen Seite des Organs eine nicht ganz oberflächliche Querfurche und mehrere unregelmäßige seichte, noch dazu eine tiefere Furche für den Darm und rechts, mehr oder weniger nach vorn eine schalenförmige Vertiefung für die Spermatotheke; die untere und besonders die vordere Fläche fast ganz eben, die erstere nur von der Schleimdrüse ausgehöhlt. Die Leber öffnet sich durch 3 (oder 4) ziemlich große Crypten in den erweiterten, dünnwandigen Theil des Darmes.

Das Pericardium (Fig. 6 *a*) liegt schräg und hat 4,5—7 mm im größten Durchmesser: die vordere und untere Wand ohne Fältchen. Die Herzkammer schräg nach vorn und links gerichtet (1,5—4 mm lang); die Vorkammer etwas länger, dicht an ihrem Grunde die Basis der Kieme. — Hinter dem Pericardium findet sich die weißliche Blutdrüse, die abgeplattet und lappig ist. — Das pericardiorenale Organ (Nierenspritze) abgeplattet, kurz birnförmig, 1,75 mm lang, dünnwandig, mit den gewöhnlichen Längsfalten (Fig. 6 *b*) mit Cilien tragenden Zellen.

Die an der rechten Seite der hinteren Eingeweidemasse liegende weißliche Niere groß, bis 8 mm lang und breit, abgeplattet, den hinteren äußeren Rand des Pericardiums, ferner einen Theil der Zwitterdrüse und des Darmes deckend. Der Bau der gewöhnliche. Oben und vorn am Grunde der Analpapille der kleine spaltenartige Nierenporus.

Die Zwitterdrüse ziemlich groß, 7—13 mm lang, bei einer Dicke bis 5,5, gelblichweiß oder gelblich, das ganze Hinterende der hinteren Eingeweidemasse, besonders links, deckend: aus zahlreichen Lappen von einem Diam. bis 1,8 mm zusammengesetzt. In einigen der rundlichen oder mehr länglichen Läppchen kamen nur Eizellen in

[1] VAYSSIÈRE zufolge (l. c. 1880. pag. 79) fanden sich im Magen Stücke von Anneliden (*Aphrodite*), von Mollusken (*Philine*), ferner Schuppen von Fischen und Theile von Pflanzen.

verschiedenen Entwicklungsstadien vor, in anderen nur kleine klarere Zellen und Zoospermien[1]. Der Zwitterdrüsengang fängt dünn, aus mehreren Stammästen zusammengesetzt an, wird etwas (bis 0,6 mm Diam.) dick, weiß und verläuft in ganz dichten Korkzieherwindungen, die gestreckt eine Länge von etwa 3,5 cm hatten; der mehr oder weniger ein Knäuel bildende Gang (Fig. 10 *a*) liegt an der unteren rechten Seite der Zwitterdrüse, zwischen dieser und der Schleim-Eiweißdrüse; das Ende des Ganges wird wieder dünner (in einer Länge von noch etwa 1 cm) und mehr dünnwandig, ist in der Gegend der Übergangsstelle zwischen Schleim- und Eiweißdrüse angeheftet, setzt sich weiter fort, wird wieder weiter und nimmt den Hals der Spermatocyste (*d*) auf. Diese ist etwas langgestreckt, 2,5—3 mm lang, meistens etwas gebogen, etwas abgeplattet, grauweißlich oder gelblich, dünnwandig und enthält Zoospermien. Die Fortsetzung des Ganges (von der Zwitterdrüse) geht, fast doppelt so lang wie die Blase, neben dem unteren Theil des Schleimdrüsenganges in einen muskulösen Sack über. Die Spermatotheke (*e*) ist größer als die andere Samenblase, kugelförmig oder mehr abgeplattet, von 5—9 mm Durchmesser, weißlich; sie enthielt Zoospermien; sie liegt gleichsam in einer Schale an der Leber, entweder rechts, mehr oder weniger nach hinten, oder seltener vorn an der oberen Seite (und links); der weiße Ausführungsgang (*f*) demnach mehr geschlungen oder mehr gerade verlaufend, 2—3mal so lang wie der Durchmesser der Blase; unten öffnet sich der Gang in das untere Ende eines sehr muskulösen, birn- oder mehr kugelförmigen kleinen Sackes (*g*) von 3—4 mm längstem Durchmesser; nach oben nimmt der Sack auch das Ende des Zwitterdrüsenganges auf; nach vorn mündet der Sack in den Schleimdrüsengang. Die bandartige Schleimdrüse (*h h*) liegt in einer Furche an der Unterseite der Leber, mehr oder weniger eingerollt, längs der einen oder anderen Seite, oder quer an dem Unterrande und dem untersten Theil der Vorderfläche der Leber (unterhalb des freien Anfangstheiles des Darmes); die Länge derselben betrug in Allem etwa 2—3,3 cm bei einer etwas wechselnden, von 1,5 bis 3,5 mm steigenden Breite; die Farbe ist kalkweiß oder gelblichweiß, längs des einen Randes hell graulich; die freie Wand ist dick, die angeheftete dünn; die Höhle abgeplattet, niedrig. An den oberen Seiten des Endes dieser Drüse findet sich die kleine Eiweißdrüse (*i*), die gelblichweiß ist und am oberen Rande mehrere kleine, mitunter

[1] Vayssière (l. c. 1880. pag. 93) hat dagegen wahrscheinlich nur androgyne Acini gesehen.

etwas kalkweiße Windungen zeigt; die Länge betrug 4—8 mm bei einer Höhe von 3,5—7 und einer Dicke von 1,25—2 mm. Der kurze Schleimdrüsengang (*k*) endet im Grunde der kurzen, dicken, stark muskulösen Vulva, deren Rand als zwei kleine Lappen vortritt. Zwischen diesen letzteren fängt die Genitalfurche, die Samenrille, an, die sich bis an die Mündung des Copulationsorgans fortsetzt. Dieses besteht aus der Prostata und dem Penis mit seiner Scheide. Die Prostata (Fig. 7 *cc*) ist in der Form sehr variabel, meistens unregelmäßig T-förmig; die zwei auf einem gemeinschaftlichen Stiele sitzenden Hörner sind meistens von ungleicher Größe, meistens nach außen umgerollt; die Drüse ist weißlich oder gelblichweiß, mit granulirter Oberfläche; der Querdurchmesser durch die Hörner betrug bis 6,5 mm, die Dicke derselben bis 2,5 mm; die Drüse öffnet sich in den Grund des Penis. Dieser fand sich (Fig. 7 *a*) immer in die 5—7—12 mm lange, am Grunde im Durchmesser 2—2,25 mm haltende, dünnwandige, außen gelbliche, an der Spitze mitunter schwärzliche Scheide (Praeputium) zurückgezogen, schimmerte aber meistens durch. Der Penis (Glans) war 3,5—6—9 mm lang, bei einem Durchmesser von 0,75—2, cylindrisch oder kegelförmig, meistens ausgestreckt (Fig. 8), mitunter zusammengebogen, an der einen Seite von einer, wenigstens in ihrer größeren Länge, ziemlich oberflächlichen Furche fast bis an die Spitze durchzogen. Von der Umgegend der Insertion der Penisscheide an der Körperwand steigt ein nicht besonders starker Muskel (Fig. 7 *b*) an den unteren Theil der Scheide hinauf. An das eine der Hörner der Prostata geht ein Nerv, an den Grund des Penis wird ein anderer vom rechten Fußganglion abgegeben, der sich an der Penisscheide verbreitet und in den Penis eintritt.

2. *Dor. depictum* (Renier).

Aglaja depicta. Renier, Tav. di classific. 1807. Taf. 8. — Oss. post. 1847. pag. 4, 7. Taf. 16 Fig. 1—11.

Acera carnosa. Cuvier, l. c. 1810. pag. 9—12, 14—15. Taf. 1 Fig. 15—20.

Doridium aplysiaeforme. Delle Chiaje, Mem. T. 2. 1825. pag. 185—192. Taf. 13, Taf. 80 Fig. 23.

—— *carnosum.* Delle Chiaje, l. c. Taf. 76 Fig. 9—11, Taf. 107 Fig. 2.

Acera marmorata. Cantraine, l. c. 1840. pag. 73—74. Taf. 2 Fig. 2, 2*a*, 2*b*.

—— *aplysiaeformis* Delle Chiaje. Cantraine, l. c. 1840. pag. 74.

—— —— Delle Chiaje. Philippi, l. c. pag. 94.

Doridium carnosum Cuv. Vayssière, l. c. 1880. Fig. 58. — l. c. 1885. pag. 45—48. Taf. 2 Fig. 42—44.

Dorsum corporis et pagina externa pleuropodiorum coloris castanei, brunnei vel coerulescente grisei vel violaceo-nigri albo maculati et marmorati; clypei dorsales sicut pleuropodia vitta coerulea et vicina lutea marginata; clypeus anterior dorsalis antice ut plurimum maculis duabus elongatis luteis ornatus; solea velutino-nigra (vel violaceo-fusca), interdum maculis albidis ornata; branchia aurantiaca vel pallide brunnescens.

Processus alaeformes posteriores radice conjuncti, sinister sine flagello.

Taf. 8 Fig. 11—13, 17.

Die hier untersuchte Form, die *Aglaja depicta* von Renier, ist ganz sicher die *Acera carnosa* von Cuvier (auch die zwei Stirnflecken werden von ihm dargestellt), das *Doridium carnosum* von Delle Chiaje (in seiner Taf. 107 Fig. 2 finden sich auch die Stirnflecken) und die *Acera marmorata* von Cantraine. Eine sehr dunkle, violett- oder bläulichschimmernde Varietät ist das *Doridium aplysiaeforme* von Delle Chiaje, die *Acera aplysiaeformis* von Cantraine und das *D. carnosum* von Vayssière.

Diese Art scheint wie die vorige und noch mehr als diese in der Farbe ziemlich variabel; die bei der vorigen Art so auffallenden schneeweißen Perlflecken scheinen hier durch mehr unregelmäßige weiße Flecken vertreten zu sein. Die Hinterflügel sind von ganz anderer Form als bei dem *Dor. tricoloratum*, und gehen oben am Grunde bogenartig in einander über; eine Geißel (Flagellum) unten an dem linken Flügel fehlt immer. Die Schale ähnelt sehr der der vorigen Art, nur ist aber ihre Spira mehr abgelöst und der cuticulare Theil der Schale größer.

Von dieser Art habe ich im Mai 1880 in der Station von Neapel ein sterbendes Individuum untersuchen können, das später dissecirt wurde; ferner zwei in der Nähe von Triest 1883 gefischte, in Alkohol aufbewahrte, die mir von den Herren Prof. Claus und Dr. Graeffe geschickt waren; endlich habe ich kürzlich (Decbr. 1892) von denselben noch drei Individuen erhalten, darunter ein sehr großes.

Das noch lebende Individuum hatte eine Länge von 3,5 cm bei einer Breite bei ausgeschlagenen Fußflügeln von 2,2 und einer Höhe von 1,5 cm. — Der Rücken und die Außenseite der Pleuropodien violett-schwarz mit sparsam zerstreuten und unregelmäßigen weißen Flecken; vorn am Vorderschilde zwei längliche und längsgehende gelbe Striche. Die Rückenschilder sowie die Fußflügel von zwei schmalen Bändern eingefasst, einem blauen und

einem gelben; an dem (oberen) Zwischenstücke zwischen den Hinterflügeln fehlten diese Bänder, dagegen kam in der Mitte von jedem dieser Flügel ein großer, schräg gestellter, aus mehr oder weniger zusammenschmelzenden Fleckchen gebildeter, weißer Fleck vor; auch die untere mediane Einkerbung zwischen den Flügeln war weiß eingefasst. Die Fußsohle war sammtartig schwarz; die Kieme gelb. — Die Formverhältnisse waren wesentlich wie bei der vorigen Art; nur bildeten die Hinterflügel gleichsam ein abgeplattetes, etwas schräges, oben und besonders unten eingekerbtes Hinterende des Körpers (Fig. 11), dessen freie Ränder den übrigen Hinterkörper überragten. — Die Schale war fast bis an den vorderen Rand verkalkt (Fig. 13).

Die erst erwähnten zwei Triestiner in Alkohol aufbewahrten Individuen stimmten in Farbe, Größe und Form ganz mit einander (und übrigens fast auch mit den später zugekommenen) überein. Ihre Länge betrug[1] 24 mm bei einer Breite (bei emporgeschlagenen Fußflügeln) von 15 und einer Höhe von 12 mm; die Länge des vorderen Schildes 13, des hinteren 12 mm, des Schwanzes 5,5; die Länge der Kieme 14—17 bei einer Breite bis 5—6 mm; die Breite der Scheibe der Hinterflügel 13 bei einer Höhe von 9 mm. Das erwähnte sehr große, ziemlich schlaffe Individuum maß an Länge 5,5 cm (bis zur Wurzel der Hinterscheibe) bei einer Breite bis 3 und einer Höhe bis 2,3 cm; die Länge des Vorderschildes 3,5 cm (der freie Hinterrand in der Mitte 6 mm vortretend), des Hinterschildes 2,6; die Hinterflügel fast 1 cm frei vortretend bei einer Höhe von 2,2 cm; der Durchmesser der Hinterscheibe (bei ausgeschlagenen Flügeln) 2,8 cm; die Länge des Schwanzes 1,6 cm; die Kieme etwas **S**-förmig gebogen, ausgestreckt 2,8 cm lang bei einer Breite bis 3 mm und einer Höhe bis 5 mm.

Die Farbe dieser 5 Individuen war stark marmorirt, kaffeebraun und weiß; das Weiße stellenweise zu größeren braunpunktirten Flecken verschwommen. Vorn am Vorderschilde kam bei allen diesen Individuen, durch einen Zwischenraum geschieden, je ein gelber oder ockerrother, 3—4 mm langer längslaufender Strich vor; und neben dem vorderen Theil des Seitenrandes des Schildes meistens ein ähnlicher, aber doppelt so langer. Der Vorderrand sowie die Seitenränder und der Hinterrand bis an seinen vorspringenden media-

[1] VAYSSIÈRE giebt (l. c. 1885. pag. 45) die Länge des Thieres (der Var. *aplysiaeformis* D. Ch.) zu 48—60 mm an.

nen Lappen von einer Doppellinie eingefasst, einer äußeren dunkleren und einer inneren, oft zerstückelten weißlichen; am Grunde des hinteren Lappen findet sich mitunter jederseits ein gelblicher oder selbst ockerrother Fleck; die Unterseite des frei vortretenden Randes dieses Schildes schwarz. Das Hinterschild meistens kaum heller als das vordere; die Randlinien mitunter nicht so ausgeprägt. Die oberen Zipfel der Hinterflügel schwarz, meistens mit zwei oder mehreren gelblichen, ockergelben oder selbst ockerrothen Flecken; der Rand dieser Flügel weiß, innerhalb dieses Randes ein schmales schwarzes und dann ein gelbliches, ockergelbes oder selbst ockerrothes Band; diese Bänder verlieren sich gegen den Grund der tiefen unteren Einkerbung des Flügelschildes. Die Körperseiten bräunlich oder mehr schwärzlich, nach hinten heller (die Gegend des Geruchsorgans meistens schmutzig gelblich), die Samenfurche weißlich, die Kieme gelblich oder gelb. Der Fuß sammtschwarz, mitunter mit sparsam zerstreuten weißlichen Fleckchen; das weißliche Drüsenlager unterhalb des Mundes setzt sich seitwärts eine Strecke am Grunde des Anfangs der Fußflügel fort. Diese letzteren an der Außenseite vollständig von der Farbe der Rückenschilder; ihr oberer Rand ist auch von einer feinen weißen Linie eingefasst, an dieselbe grenzt eine meistens theilweise in Stücke aufgelöste, sammtschwarze, und an diese wieder eine gelbliche oder ockerrothe; diese Linien setzen sich wenigstens auf die Seitenränder des an der oberen Seite sammtschwarzen Schwanzes fort. Die Innenseite der Fußflügel ist in fast der ganzen äußeren Hälfte schwarz oder sammtschwarz (die Farbe in die des Schwanzes übergehend), mitunter mit zahlreich zerstreuten weißlichen Fleckchen; die innere Hälfte ist graulich oder mehr bräunlich[1].

---

[1] Die Farben des lebenden Thieres erhalten sich somit in Alkohol ganz gut. — CANTRAINE giebt der Art folgende Diagnose: Corpore violascente aut hepatico, albo-marmorato; pede aterrimo immaculato; lobis omnibus coeruleo croceoque marginatis. Auch erwähnt und zeichnet er die zwei Striche am Vorderschilde. — VAYSSIÈRE zufolge ist das Thier »d'un beau violacé noirâtre et d'un aspect velouté; les bords de tous les lobes sont lisérés de bleu tendre même sur le tranchant et en dedans de jaune orangé; les deux bandes bleu et jaune sont toujours séparées l'une de l'autre par une bande violacée«. VAYSSIÈRE erwähnt nicht die zwei charakteristischen gelben Stirnstreifen, sie finden sich aber in seiner Abbildung (Fig. 42) des Thieres sowie auch die Flecken hinten am Vorderschilde. — Bei RENIER (l. c. p. 4) findet sich eine sehr detaillirte Farbenbeschreibung des Thieres, aber nicht wesentlich von den anderen verschieden. Die Fußsohle wird als mehr blau (ceruleo) angegeben, die zerstreuten Flecken als glänzend gelb (giallo dorato) und die äußeren intramarginalen Linien als grün (verde marino).

Während diese Art sich in der Farbenzeichnung von der anderen verschieden zeigt, stimmt sie dagegen in der Form mit derselben fast in allem Wesentlichen überein. Der rechte Seitenrand des Hinterschildes tritt nach hinten ein wenig mehr vor, bildet die Decke der kleinen Kiemenhöhle und geht in die Unterseite der rechten Hälfte der von den Hinterflügeln gebildeten Scheibe über. Der linke Seitenrand dieses Schildes setzt sich in die Unterseite der linken Hälfte der Scheibe fort, aber unter dem freien Rand derselben noch, ein wenig spiralig gebogen, in die Tiefe des unteren Einschnittes der Scheibe hinein. Unter diesem letzteren Theile zeigt sich die Kieme.

Die Hinterflügel scheinen von denen der vorigen Art verschieden, indem sie oben durch ein wenig (1—1,5 mm) vortretendes, dünnes Zwischenstück verbunden sind (Fig. 11). Sie bilden eine etwas schräg abfallende Scheibe, deren oberer Rand in der Mitte etwas ausgekerbt, während der untere viel tiefer eingeschnitten ist; mitunter sind auch die Seitenränder ein wenig eingekerbt; der Querdurchmesser der Scheibe ist oben meistens etwas kürzer als unten; der Rand der Scheibe ist ringsum abgelöst, dünn, sehr beweglich, die oberen Seitenlappen weniger als die unteren vortretend; der linke untere Lappen ist ohne Geißel. Innerhalb des freien Randes fühlt sich die Scheibe unten (so wie an der linken Seite die unterliegende Wulst) etwas hart an wegen der eingeschlossenen Schale. — Die Körperseiten wie bei der vorigen Art, so auch das schwach angedeutete gelbliche »Geruchsorgan«, sowie die Genitalfurche. Auch die Kieme, die sich mit der Spitze mitunter bis an die Gegend der Mitte des linken Seitenrandes des Hinterschildes erstreckte, schien sich nicht wesentlich zu unterscheiden, nur war die Anzahl der Pinnae vielleicht etwas größer, und dieselben sowie ihre Blätter stärker und höher. Die Analpapille und die Vulva wie oben. Auch der Fuß stimmt mit dem der vorigen Art; die kleinen Fußecken des Vorderrandes wie oben; die Fußflügel eben so.

Die Schale (Fig. 13) ist nicht, wie man den bisher vorliegenden Abbildungen nach glauben sollte, von der der vorigen Art sehr verschieden. Nur ist die kleine Spira im Ganzen meistens ein wenig mehr abgelöst, und der nach innen (vorn) gehende Fortsatz derselben kleiner. Der hinterste Theil ist in gewöhnlicher Weise stark verkalkt, kalkweiß, mit leistenartig verdicktem Hinterrand. Der mehrmals größere dünnere übrige Theil, welcher die Zwitterdrüse bis

über ihren vorderen Rand hinaus deckt und sich rechts spitz zulaufend nach unten fortsetzt, zeigt 2 oder 3 mehr oder weniger deutlich unterscheidbare Anwuchspartien. Dieser ganze cuticulare schwach gelbliche Theil war bei einzelnen, besonders den kleineren, Individuen, mit Ausnahme immer der vordersten Partie, mehr oder weniger verkalkt; bei dem oben erwähnten sehr großen Individuum war dieser Theil vollständig cuticular geblieben, und der verkalkte kleine hintere Theil bildete wie ein kleineres Appendix zum großen vorderen. Der Querdurchmesser der Schale (von Rand zu Rand durch die Spira) betrug 7—12 mm. Bei dem erwähnten colossalen Individuum war die Länge (vom Vorderrande bis an die rechte Spitze) 16,5 bei einer Breite von 13 mm; die quere Länge des verkalkten Theils 5,5 mm, bei einer Breite (von vorn nach hinten) von 1,1.

Die Eingeweide schimmerten nirgends durch; die zähen Bedeckungen umfassten dieselben fest anliegend, aber frei.

Das Centralnervensystem schien mit dem der vorigen Art ganz übereinzustimmen; die obere Commissur kaum länger, das rechte pleurale Ganglion aber größer und stundenglasförmig, fast eben so das (etwa 1 mm lange) genitale.

Die Augen sowie die Otocysten mit ihren Otokonien wie oben beschrieben, eben so die Haut[1].

Die Mm. contractores mediani und laterales corporis wie bei der vorigen Art.

Bei diesen beiden Individuen war der Schlundkopf in völlig gleicher Weise ganz hervorgetrieben und ganz umgestülpt, eine kugelförmige (Fig. 12), ziemlich gespannte Blase von 11—12 mm Durchmesser bildend, die ziemlich unten am Vorderende eine feine Öffnung zeigte und hinten kragenartig vom umgestülpten Mundrohre umfasst war; die Oberfläche ringsum eben, von schwach ausgeprägten Quer- und Längsstrichen durchzogen[2]. Nach Spaltung der Blase zeigte sie eine dünne kaum 0,5 mm dicke Wand, die außen wie innen fast

[1] In der Haut der meisten, besonders aber des großen Individuums, fanden sich an der Rückenseite braungelbe Stacheln eingepflanzt, die mitunter in die Eingeweide, besonders in die Niere, hineinragten. Dieselben maßen an Länge bis 15 mm; die Spitze war harpunenartig, mit Widerhaken an den Seitenrändern. Sie stammen nach der Bestimmung des Herrn Inspector LEVINSEN von den Fußstummeln der (*Laetmonice filicornis* aus der Davis-Street oder wahrscheinlich) *Hermione hystrix* des Mittelmeeres.

[2] Dies erinnert gewissermaßen an die von A. LANG (Lehrb. d. vergl. Anat. 1. Bd. 1888. pag. 201. Fig. 132, 133) gelieferte Darstellung des Pharyngealapparates der Raubanneliden.

keine Spur der bei den Doridien sonst vorkommenden drei polsterartigen Verdickungen zeigte; die Innenseite der Wände mit feinen längslaufenden Linien. Etwa durch die Achse der Blase zog sich die vorgeschobene Speiseröhre von 2,5—3 mm Diam., nur vorn etwas verdünnt; bei diesen Individuen schloss sich unmittelbar der Blase der innerhalb der Körperhöhle liegende Magen (c an. Bei dem Individuum aus Neapel war der schlaffe längsstreifige Schlundkopf 12 mm lang bei einer Höhe und Breite bis 6; die Dicke der Wände bis 2 mm. Bei den zwei neu zugekommenen Triestiner Individuen betrug die Länge der Mundröhre 3—4 mm; die Länge des Schlundkopfes 18—20 mm bei einer Breite von 12 und 9 und einer Höhe von 10 und 8 mm; die Dicke der Wände bis 2,25 und 2 mm; der Schlundkopf war bei beiden Individuen graulich, längsstreifig, schlaff, längs der Mitte der Unterseite gleichsam stark ausgehöhlt, in der Weise, dass die Unterseite, besonders hinten, fast die obere Wand berührte. Bei dem erwähnten colossalen Individuum betrug die Länge des Schlundkopfes 22 mm bei einer Breite bis 11,5 und einer Höhe bis 8, die Dicke der Wände bis 2 mm; das Organ war übrigens vollständig wie bei den letzterwähnten Individuen.

Die Speicheldrüsen schienen kürzer als bei der vorigen Art, waren weißlich und lagen auch längs der Unterseite des Schlundkopfes; nur bei dem colossalen Individuum erstreckten sie sich seitlich an der oberen Fläche des Magens, waren gelblichweiß, 7,5 mm lang bei einem Durchmesser bis 1,2.

Die Speiseröhre 3—3,5 mm lang. Der fast kugelförmige Magen von 5—6 und 8—10 mm Durchmesser, bei dem größten Individuum 14 mm lang bei einem Diam. von 10; an der unteren Wand kommen zwei starke, etwas hinter der Cardia anfangende und in den Pylorus hinein fortgesetzte Falten vor, deren in einander übergehendes Vorderende mehr oder weniger frei (von der Magenwand abgelöst) vortritt; sonst kommen im Magen feine, mit den vorigen parallele Längsfalten vor. Der Magen war immer leer. Der plötzlich zusammengeschnürte Magen setzt sich in den Anfangstheil des Darmes, Pyloruspartie desselben, fort, welcher eine Art Stiel zwischen Magen und Leber bildet; dieser Theil ist von etwas unbestimmter Länge, meistens 3—5 mm (auch bei dem größten Individuum) lang, seltener 10—11 mm messend, bei einem Durchmesser von 3—4,5; er tritt median unterhalb der Mitte der Leber in dieselbe hinein. Ganz vorn und unten in derselben erweitert sich der Darm zu einer mitunter ziemlich (bis 9 mm) langen, nicht recht weiten Höhle, an

deren Wand mehrere ganz feine Falten und 4 oder 5 ziemlich weite runde Gallenöffnungen. Vom hintersten Theile dieser Erweiterung geht die Fortsetzung des Darmes aus, biegt nach vorn um, mitunter unter die Höhle, steigt empor und verläuft an der Oberfläche längs des inneren Randes der Spermatotheke oder unterhalb derselben in gewöhnlicher Weise. Der Darm war immer leer.

Die Leber unregelmäßig kugel- oder mehr eiförmig, an der Vorder- oder Unterseite durch den Magen und mitunter durch den Schlundkopf mehr oder weniger abgeplattet; schmutziggelblich, bräunlichgelb oder braungrau; 15—17 mm lang bei einer Höhe von 9 und einer Breite von 9—10 mm, bei dem größten Individuum 25 mm lang bei einer Breite von 18.

Das Pericardium meistens etwa 6 mm lang, und die Herzkammer bis 3.5; bei dem größten Individuum betrug die Länge 12 und die der schlaffen Herzkammer 8 mm. Die graue Blutdrüse meistens 4 mm lang. Die weißliche oder schwach gelblichweiße, plan-convexe Niere von der hinteren Eingeweidemasse leicht ablösbar, meistens 8 mm lang bei einer Breite von 6 und einer Dicke von 1,6—2 mm; bei dem größten Individuum betrug die Länge 13 bei einer Breite von 11,5 und einer Dicke von fast 6 mm. Das pericardio-renale Organ weit rechts liegend, etwas abgeplattet, bei den kleineren Individuen etwa 2,2 mm lang, mit etwa 12 starken Längsfalten.

Die Zwitterdrüse die ganze obere Seite und theilweise die Seitenpartien der hinteren Hälfte der Leber bedeckend, mit dem Hinterende mitunter dieselbe überragend und umfassend; bei dem größten Individuum 17 mm lang bei einer Dicke bis 2.5; der Überzug der oberen Seite meistens dunkel schmutzigbraun; die Substanz gelb oder gelblich; der Bau wie gewöhnlich; nur bei dem einen Individuum kamen reife Geschlechtselemente vor, auf getrennte oogene und spermatogene Acini vertheilt. Der dünnere, weiße Theil des Zwitterdrüsenganges viel länger als bei der vorigen Art. Die Spermatocyste auch länger, meistens etwas geschlängelt, bis 10 mm lang bei einem Durchmesser bis 0,75. Die immer auch in einer schalenförmigen Vertiefung an der rechten Seite der Leber, etwa am Übergange zwischen dem 1. und 2. Drittel derselben, ruhende, kugelförmige Spermatotheke von einem Durchmesser von 2,5—5,5, bei dem größten Individuum von 8 mm, gelblich oder gelblichweiß, meistens nur mit sparsamem Inhalte von verfetteten Zellen und von Zoospermien; der Ausführungsgang 2—2½ mal so

lang wie die Drüse, weißlich. Die Schleimdrüse die gewöhnliche lange, kalkweiße, verschieden liegende Schlinge an der Oberfläche der Leber bildend; die gelbe Eiweißdrüse wie oben. Der Penis wie bei der vorigen Art; die Prostata eben so wechselnd in Form und in Größe.

3. *Dor. punctilucens* Bgh. n. sp.

Taf. 8 Fig. 16.

Im Kopenhagener Museum finden sich von dieser Form zwei fast gleich große Individuen, die aus dem Meere von St. Thomas und von Guadeloupe (durch den verstorbenen Herrn Apotheker Riise, 1860, 1869) stammen.

In der Farbe stimmten sie fast ganz überein. Die Rückenschilder waren schmutzig hellgelb, schwarz marmorirt, von ganz feinen braunlichen Linien (viel feiner als die der Bauchseite) durchzogen; an denselben, besonders am Vorderschilde, und zwar am Vorderende desselben, sparsam zerstreute, schön schillernde smaragdgrüne Punkte; die Ränder bei dem einen Individuum durchschimmernd grünlichgrau mit weißlichen Punkten, bei dem anderen dunkler, fast schwärzlich mit gelblichen Punkten. Die Flügel des Hinterschildes grau und schwarz marmorirt, mit zahlreichen weißlichen Punkten und Fleckchen, besonders der hinteren Seite; die Randpartie, besonders oben, graulichgrün, fein weißpunktirt, oder dunkler. Die Körperseiten und die Innenseite der Fußflügel bräunlichgrau oder dunkler, gelblich punktirt. Die Kieme gelblich. Die Fußsohle sowie die Außenseite der Fußflügel von abwechselnden, schmalen, hell schmutzig gelblichen und braunen Längslinien durchzogen, von welchen die letzteren zum großen Theil wieder Reihen von Fleckchen oder noch dünnere Linien gelblicher Farbe zeigten; der Rand der Fußflügel, besonders an der Innenseite, grünlichgrau, weißlich punktirt oder fast schwärzlich, gelblich punktirt. — Die Länge des größten Individuums (von Guadeloupe) fast 28 mm (bis an die Spitze der Hinterflügel) bei einer Breite bis 12 und einer Höhe bis 10; die Länge des Vorderschildes 11,5, des Hinterschildes 12,5 und seiner Flügel 6 mm, die Länge der Kieme 7 mm.

Die Form ist wesentlich wie bei den anderen Arten. Das Vorderschild am Vorderrande etwas ausgekerbt, die Seitenränder und besonders der Hinterrand stark vortretend. Auch die Seitenränder des Hinterschildes ragten stark hervor, besonders nach hinten zu.

Die Oberfläche der Schilder ganz eben. Die Hinterflügel stark entwickelt, oben durch ein stark vortretendes Mittelstück, noch stärker als bei dem *Doridium depictum*, verbunden; die Flügel denen der erwähnten Art ähnlich, aber stärker vortretend, ohne Geißel. Die Körperseiten ganz wie gewöhnlich; die große gebogene Kieme aus etwa 20 Federn gebildet; die Analpapille. die Vulva und die fast farblose Genitalfurche wie gewöhnlich; kein deutliches »Geruchsorgan«. Der Fuß mit fast geradem, an den Ecken gerundetem Vorderrande; die Fußflügel wie gewöhnlich.

Die Schale im Durchmesser 3 mm haltend, die Breite des härteren Theiles der großen Windung 0,8 mm; sie hatte nur eine ganz kleine und nicht vortretende Spira, die sich nach unten in einen ziemlich langen Fortsatz, welcher an der Vorderseite ausgehöhlt ist, verlängert; diese Spira sowie die weite einfache Windung kalkweiß und hart, mit verdicktem Hinterrand der letzteren; dieser harten Schalenpartie schließt sich eine doch nicht ganz dünne gelbe cuticulare an, die wieder von einer ganz dünnen, fast farblosen eingefasst ist (Fig. 16).

Das Centralnervensystem schien sich wie bei den anderen Arten zu verhalten; eben so die Augen und die Ohrblasen mit ihren Otokonien.

Die Mundröhre etwa 3 mm lang. Der Schlundkopf und seine Muskulatur ganz wie bei den anderen Arten; die Länge betrug 10 mm bei einer Höhe bis 7,5 und einer Breite bis 8; die Lippenscheibe am schrägen Vorderende ungewöhnlich stark und lang, an derselben ziemlich (bis 0,035 mm) große, abgeplattete, längliche, gelbliche, etwas chitinisirte Epithelialzellen; die Dicke der Wand des Schlundkopfes bis 1,5 mm. — Die Speiseröhre, der Magen und der ganze Darm wesentlich wie bei der vorigen Art. — Die Leber kurz und dick, 9 mm lang, vorn und hinten gerundet, das Vorderende aber schief nach unten und hinten abfallend; die Farbe graulichgelb, nach hinten schwarz.

Das Herz, sowie die gelblichweiße Niere wie gewöhnlich.

Die röthlichbraune Zwitterdrüse wenig entwickelt, ohne reife Geschlechtselemente. Die rothgelbe Spermatotheke abgeplattet kugelförmig, von 2 mm Durchmesser. Die Schleimdrüse eine lange Schlinge bildend, gelblich, von 1 mm Durchmesser. — Der Penis etwa 5 mm lang, gelblichweiß; die gelbliche Prostata 6 mm lang bei einem fast durchgehenden Durchmesser von 1—1,2 mm, einfach, etwas wellenartig gebogen.

Diese Art ist von denen des Mittelmeeres ganz verschieden und wird an ihrer Farbe (smaragdgrüne Flecken des Rückens, die lineare Streifung, besonders der Unterseite) leicht kenntlich sein; auch die Form der Schale scheint etwas verschieden.

4. *Dor. purpureum* Bgh. n. sp.

Von dieser neuen Form hat Dall bei Catalina-Island, in der Nähe von Californien, im Januar 1874 ein Exemplar gefischt.

Diese Art, die in meinem Report über die Opisthobranchier der Albatross-Expedition von 1891 beschrieben werden wird, soll lebend von durchgehends dunkler Purpurfarbe sein. In den allgemeinen Form- und Bauverhältnissen stimmt sie mit den anderen Arten überein. Die Penisscheide (Vorhaut) war schwarz, die Glans gelb; die Prostata stark, aber einfach. — Die Schale war vollständig cuticular.

5. *Dor. diomedeum* Bgh. n. sp.

Auch diese neue Art des stillen Meeres wird an der angegebenen Stelle beschrieben werden.

Sie steht im Ganzen, wie es scheint, dem *D. depictum* näher, hat aber eine sehr verschiedene, viel längere und stark verkalkte Schale.

6. *Dor. ocelligerum* Bgh. n. sp.

Diese auch dem stillen Meere gehörende Art ist mit *D. tricoloratum* verwandt und zeigt auch ein Flagellum am Hinterrande des linken Hinterflügels.

2. **Navarchus** Cooper.

Navarchus. Cooper, Proc. Calif. Acad. N. Sc. Vol. 3. 1863. pag. 58.
Strategus. Cooper, ibid. Vol. 2. 1862. pag. 202.

Clypeus dorsalis anterior utrinque rhinophorio involuto praeditus.

Die Gattung *Navarchus* — für welche Cooper zuerst den schon vergebenen Namen *Strategus* angewendet hatte — unterscheidet sich von den echten Doridien fast nur, aber dann auch sehr auffallend, durch das Dasein von eigenen, denen der Pleurobranchen fast ähnlichen Rhinophorien. Diese gehören aber nicht dem Kopfe an, sondern sind aus den vorderen Ecken des Vorderschildes entwickelt; an ihrem Grunde liegen innen, in das Schild eingeschlossen, die Augen.

Falls wirklich, wie es scheint, die eigenthümlich differenzirten Hautpartien vorn an den Körperseiten unter dem Rande des Vorderschildes, die sogenannten Riechorgane, fehlen, so steht dies wahrscheinlich mit der Entwicklung von Rhinophorien in Verbindung. In der Form sind die Navarchen den Doridien sonst ganz ähnlich, nur vielleicht etwas mehr gestreckt. Auch in dieser Gruppe kommt eine Schale vor, mitunter ganz cuticular, mitunter theilweise verkalkt, ganz wie bei den echten Doridien. Auch im inneren Bau stimmen die Doridien und Navarchen wesentlich überein.

Von der Gattung sind bisher nur zwei Arten aus dem östlichen Theile des stillen Meeres bekannt: *inermis* Cooper und *aenigmaticus* Bgh. n. sp.

1. *Nav. inermis* Cooper.

Nav. inermis. Cooper l. c. 1863. pag. 58.
Strategus inermis. Cooper, l. c. 1862. pag. 202.

Taf. 8 Fig. 14.

Diese schöne, bisher nur durch eine unverständliche Beschreibung von Cooper bekannte Thierform wurde von Dall bei Catalina-Isl. (Isthmus) 1873 wieder gefunden. Dall's Exemplar und die Originalzeichnungen von Cooper sind mir von Dall freundlichst zur Untersuchung und Vergleichung zugeschickt worden. Die Ergebnisse derselben werden in meinem Report über die Opisthobranchier der Albatross-Expedition (Bull. Mus. Comp. Z. Harvard Coll.) veröffentlicht werden.

Die Schale war ohne Spur von Verkalkung.

2. *Nav. aenigmaticus* Bgh. n. sp.

Taf. 8 Fig. 15.

Diese neue von der vorigen verschiedene Art liegt mir nur in einem einzigen Exemplar vor, das ebenfalls auf der Expedition des »Albatross« im Busen von Panama gefischt worden ist. Die Untersuchung des Thieres wird an der angegebenen Stelle veröffentlicht werden.

Die Schale ist im Ganzen der von *Doridium tricoloratum* am ähnlichsten und wie diese verkalkt.

Erklärung der Abbildungen
auf Tafel 8.

Doridium tricoloratum (Renier).

Fig. 1. Die Hinterflügel, von hinten.
Fig. 2. Die Schale, von der Hinterseite.
Fig. 3. Das Auge (100 mal vergr.).
Fig. 4. Senkrechter Querdurchschnitt des Schlundkopfes.
Fig. 5. Querdurchschnitt der Kieme. *a* Mesenteriolum.
Fig. 6. *a* Pericardium mit durchschimmerndem Herzen, *b* pericardio-renales Organ.
Fig. 7. *a* Penis, *b* Musc. penis, *c*, *c* die zweilappige Prostata.
Fig. 8. Glans penis mit ihrer Furche.
Fig. 9. *a* Schlundkopf, *b* Speiseröhre, *c* Magen, *d* Anfang des Darmes, *e* und *f* Muskeln des Schlundkopfes.
Fig. 10. Genitalsystem. *a* Ampulle des Zwitterdrüsenganges, *b*, *c* Fortsetzung derselben, *d* Spermatocyste, *e* Spermatotheke, *f* ihr Gang, *g* musculöser Sack, *h*, *h* Schleimdrüse, *i* Eiweißdrüse, *k* Schleimdrüsengang.

Doridium depictum (Renier).

Fig. 11. Die Hinterflügel, von hinten.
Fig. 12. Senkrechter Durchschnitt des herausgedrängten und ganz umgestülpten Schlundkopfes. *a* Öffnung der Speiseröhre, *b* Schlundkopf, *c* Magen, *d* Anfang des Darmes.
Fig. 13 u. 17. Die Schale, von hinten.

Navarchus inermis Cooper.

Fig. 14. *a* Samenrille, *b* Penissack, *c* Prostata.

Navarchus aenigmaticus Bgh.

Fig. 15. *a* Penissack mit durchschimmernder Glans, *b* die zweilappige Prostata.

Doridium punctilucens Bgh.

Fig. 16. Die Schale, von hinten.